

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

PAT-NO: JP402049429A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 02049429 A
TITLE: SEMICONDUCTOR DEVICE
PUBN-DATE: February 19, 1990

INVENTOR-INFORMATION:
NAME
MURAYAMA, MOTOAKI

ASSIGNEE-INFORMATION:
NAME COUNTRY
NEC CORP N/A

APPL-NO: JP63200516
APPL-DATE: August 10, 1988

INT-CL (IPC): H01L021/3205, H01L023/28
US-CL-CURRENT: 438/796, 438/FOR.407

ABSTRACT:

PURPOSE: To protect the outermost peripheral metal wiring layer from damage due to a temperature cycle by a method wherein a dummy metal pattern group is arranged being adjacent to the metal wiring part at the corner part of a semiconductor chip and a stress due to a molding resin is absorbed in the pattern group.

CONSTITUTION: The outermost peripheral Al wiring part 2 divided by a slit 3 and removed its angle at the corner part of a semiconductor chip 1 and a dummy

metal pattern 6 being adjacent to the outside of the wiring part 2 are provided on the semiconductor chip 1. In this chip 1, as the pattern 6 is provided being adjacent to the side outer more than the outside of the wiring part 2 at the corner part, a stress due to a package resin film is absorbed in this pattern 6 when the stress is applied to the wiring part 2 and cracks 5 are generated in the upper-most pattern of this pattern 6. Accordingly, as the stress to the wiring part 2 is relaxed, the temperature cycle-proof characteristics of a device can be remarkably improved.

COPYRIGHT: (C)1990, JPO&Japio

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平2-49429

⑬ Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)2月19日

H 01 L 21/3205
23/28

Z

6412-5F
6824-5F

H 01 L 21/88

S

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 半導体装置

⑯ 特 願 昭63-200516

⑰ 出 願 昭63(1988)8月10日

⑱ 発 明 者 村 山 元 章 東京都港区芝5丁目33番1号 日本電気株式会社内

⑲ 出 願 人 日本電気株式会社 東京都港区芝5丁目33番1号

⑳ 代 理 人 弁理士 内 原 晋

明 細 書

発明の名称

半導体装置

特許請求の範囲

半導体チップを組み込むモールド樹脂パッケージ構造から成り、前記半導体チップは電気接続にあらずからないダミー・金属パターンをそれぞれのコーナー部に最外周の金属配線に隣接して設けることを特徴とする半導体装置。

発明の詳細な説明

~~特許請求の範囲~~

〔産業上の利用分野〕

本発明は半導体装置に関し、特に耐温度サイクル性の改良されたモールド・パッケージ型半導体装置に関する。

〔従来の技術〕

従来、半導体チップをモールド・パッケージに組込んだ場合、温度サイクルによるモールド樹脂

のストレスで半導体チップがダメージを受け、最悪の場合機能しなくなることは良く知られている。この対策にはモールド樹脂の低応力化、半導体チップのバッシベーション膜の改良とともに半導体チップコーナー部のレイアウトの工夫も重要である。従来、レイアウト上の対策には、第3図に示すように、半導体チップのコーナ部におけるアルミ配線2を角落とし形状としたり、或いはこのアルミ配線2をスリット3により分割して、モールド樹脂によるストレスを分散させる方法が行われてきた。

〔発明が解決しようとする課題〕

このように、上述した従来の半導体装置は、アルミ配線2をスリット3により分割するなどして樹脂ストレスの緩和を図っているが、それでも最外周のアルミ配線部分に対するモールド樹脂のストレスによりバッシベーション膜にクラックが入り、耐湿性が劣化することがある。その結果、アルミ配線2が腐蝕されることとなり、アルミ配線抵抗の増大や、アルミ配線2の信頼性低下を来

たすという問題点を生じている。

本発明の目的は、上記の問題点に鑑み、半導体チップ・コーナー部のアルミ配線に対するパッケージ樹脂膜からのストレスを緩和した半導体装置を提供することである。

〔課題を解決するための手段〕

本発明によれば、半導体装置は、半導体チップを組込むモールド樹脂パッケージ構造から成り、前記半導体チップは電気接続にあずからないダミー金属パターンをそれぞれのコーナー部に最外周の金属配線に隣接して設けることを含んで構成される。

〔実施例〕

次に本発明について図面を参照して説明する。

第1図は本発明の一実施例を示す半導体チップ・コーナー部の平面図である。本実施例によれば、本発明半導体装置は、コーナー部においてスリット3により分割され且つ角落ちされた最外周アルミ配線2と、その外側に隣接するダミーの金属パターン6とを備えた半導体チップ1を含む。

ここで、4は半導体チップ1のパッドを示す。本実施例から明らかなように、本発明半導体装置に組込まれる半導体チップは、コーナー部の最外周アルミ配線2の更に外側に隣接してダミー金属パターン6が設けられているので、パッケージ樹脂膜によるストレスが加わった際は、このダミー金属パターン6にストレスは吸収されこの直上にクラック5を生ぜしめる。従って、最外周アルミ配線2に対するストレスは緩和されるので耐温度サイクル特性を著しく改善することができる。

第2図は本発明の他の実施例を示す半導体チップ・コーナー部の平面図である。本実施例では角落ちされない最外周アルミ配線2にダミー金属パターン6が隣接配置される。この場合にも、ダミー金属パターン6はパッケージ樹脂からのストレスを回収して最外周アルミ配線2を保護するので、耐温度サイクル特性のすぐれた半導体装置を得ることができる。

〔発明の効果〕

以上説明したように、本発明によれば、半導体

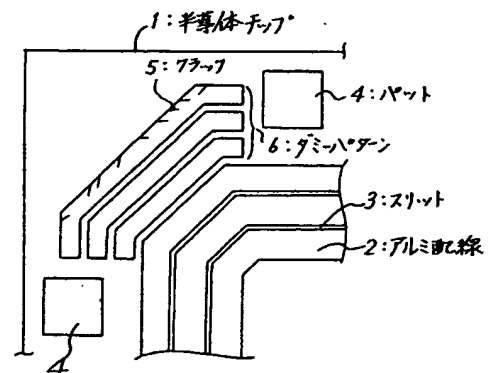
チップコーナー部における最外周の金属配線に隣接してダミーの金属パターン群を配置し、モールド樹脂からのストレスをこのダミーの金属パターン群に吸収せしめるので、最外周の金属配線を温度サイクルによるダメージから保護することができる。

図面の簡単な説明

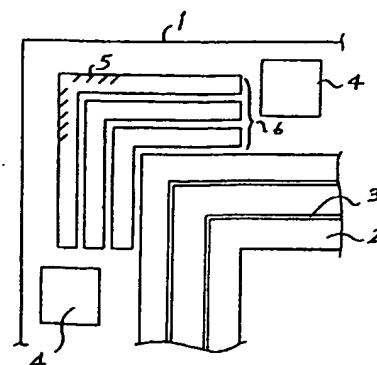
第1図は本発明の一実施例を示す半導体チップ・コーナー部の平面図、第2図は本発明の他の実施例を示す半導体チップ・コーナー部の平面図、第3図は、従来の半導体装置に組込まれる半導体チップのコーナー部の平面図である。

1…半導体チップ、2…最外周アルミ配線、3…スリット、4…パッド、5…クラック、6…ダミー金属パターン。

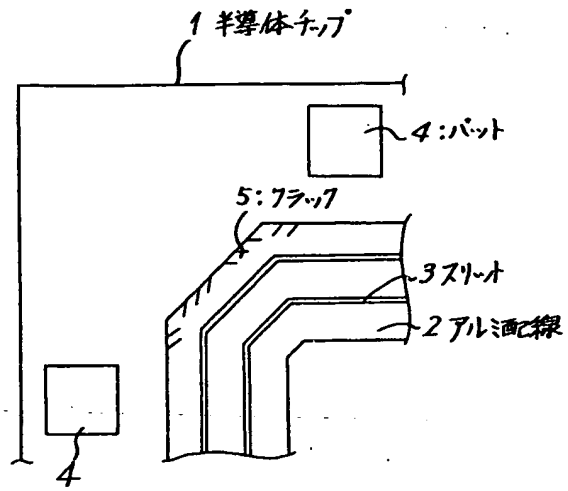
代理人 弁理士 内 原



第 1 図



第 2 図



第 3 図